



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nlegungsschrift  
⑩ DE 42 15 791 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
B 65 H 1/26  
B 65 H 31/32

②1 Aktenzeichen: P 42 15 791.9  
②2 Anmeldetag: 13. 5. 92  
④3 Offenlegungstag: 18. 11. 93

DE 42 15 791 A 1

⑦1 Anmelder:  
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115  
Heidelberg, DE

⑦2 Erfinder:  
Niesgoda, Tassilo, 6920 Sinsheim, DE

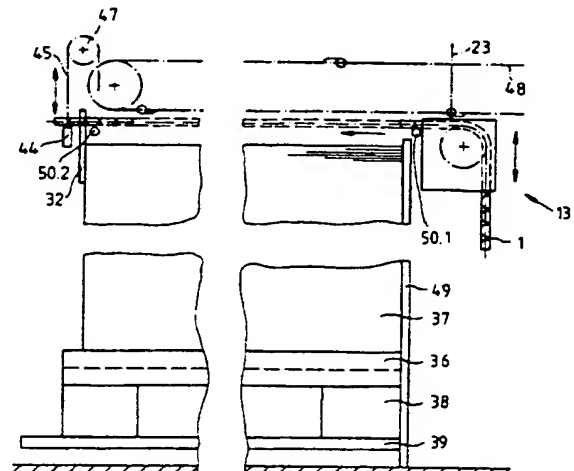
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-PS 2 64 796  
DE-AS 10 82 279  
DE-OS 14 11 767  
DE-GM 83 16 127

⑤4 Stapeltisch mit einer Einrichtung zum Erneuern oder Abnehmen eines Stapels während des fortlaufenden Betriebes einer bogenverarbeitenden Maschine

⑤7 Aufgabe der Erfindung ist es, einen Stapeltisch mit einer Hilfsstapeleinrichtung zu entwickeln, der die Automatisierung des Stapelwechsels mit geringem Platzbedarf und Sicherheitsrisiko ermöglicht, wobei der konstruktive Aufwand und der Aufwand in der Steuerung niedrig gehalten werden kann. Des weiteren soll die Hilfsstapeleinrichtung die Qualität der Bogen und die exakte Stapelbildung nicht beeinträchtigen.

Die Erfindung besteht darin, daß der Stapeltisch einen Hilfsstapel aufweist, bei der als Ablageelemente Ketten (1) vorgesehen sind, die nach Auflage auf den Tragelementen (44) in Richtung der Gewichtskraft des Stapels (37) tragfähig sind, und daß als Mittel zum waagerechten Positionieren der Ketten (1) eine Kettenzuführeinrichtung (13) vorgesehen ist, die je Kette (1) ein Kettenvortriebsmittel (27, 28) beinhaltet, über welches die Kette (1) gelegt ist, wobei die Kettenvortriebsmittel (27, 28) mit einer Antriebsvorrichtung (26) gekoppelt sind, die mit der Steuereinrichtung verbunden ist. Die Erfindung ist bei bogenverarbeitenden Maschinen, insbesondere im Anleger oder Ausleger einer Bogendruckmaschine anwendbar.



DE 42 15 791 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 09. 93 308 046/249

9/47

Die Erfindung ist im Anleger oder Ausleger von Bogendruckmaschinen oder anderweitig bogenverarbeitenden Maschinen anwendbar, bei denen die Ablageelemente einer Hilfsstapeleinrichtung zeitweise zur Aufnahme eines Reststapels im Anleger oder eines Hilfsstapels im Ausleger unter den Reststapel oder über den Auslegerstapel eingebracht werden, während ein neuer Stapel in den Anleger gebracht wird, oder der Auslegerstapel ausgewechselt wird.

Es sind verschiedenartige Ablageelemente in Hilfsstapeleinrichtungen bekannt, welche von Hand oder motorisch eingebracht werden können. Derartige Ablageelemente wurden bereits als Schnur- und Bandreihen, als Tuchfläche, als Rolladen, als Stabrost, Teleskopstäbe oder Bänder oder als Stapelrechen ausgebildet.

In der DE-AS 10 18 432 ist beispielsweise ein aufgerollter Lattentisch vorgesehen, der über den Auslegerstapel einschiebbar ist, auf welchen sich die Bogen während des Auswechsels des Auslegerstapels ablegen und wobei der Hilfsstapel durch Zurückziehen der Lattentischfläche auf die neue Ablagefläche des Auslegerstapels befördert wird. Nachteilig hierbei ist, daß beim Zurückziehen der Lattentischfläche diese auf den unteren Bogen gleitet, so daß bei entsprechender Hilfsstapelhöhe die Gefahr des Verrutschens, des Beschädigens oder des Verschmierens der Bogen besteht. Des weiteren ist die Lösung nur auf den Ausleger beschränkt.

Um die Reibung zwischen Reststapel bzw. Hilfsstapel zu verringern, sind bei der in der DE-AS 11 45 637 beschriebenen Lösung als Ablageelemente Bänder vorgesehen, die auf Rollen aufliegen. Diese Lösung hat ebenfalls den Nachteil, daß infolge der noch vorhandenen Reibung die unteren Bogen verrutschen oder beschädigt werden können oder verschmieren. Die Ablageelemente sind nicht höhenverstellbar, so daß ein Stapelwechsel nur bei einem definierten Stapelausfuhrniveau durchgeführt werden kann. Die Lösung ist ebenfalls nur auf den Ausleger beschränkt.

Bei der in JP 55-48 148 A gezeigten Lösung dienen als Ablageelemente schwalbenschwanzgeführte Teleskopteile, die mittels eines aufgerollten, gewölbten Metallbandes über den Auslegerstapel herausgefahren werden. Ungünstig bei dieser Lösung ist, daß die Ablageelemente im ausgefahrenen Zustand eine Treppe bilden, auf die der Hilfsstapel zu liegen kommt, so daß sich an den Treppenstufen Druckstellen an den unteren Bogen ausbilden und der Hilfsstapel nicht waagerecht liegt, was einer exakten Stapelbildung entgegensteht. Beim Herausziehen der Teleskopteile entsteht für das sich jeweils einziehende Teleskopteil Reibung am untersten Bogen mit den schon erwähnten nachteiligen Wirkungen. Durch den Übergang des Stapels in die waagerechte Lage kommt es außerdem zu einer Relativbewegung der Bogen im Stapel, wodurch ein Verschmieren oder Abliegen entstehen kann.

Reibungsarm arbeiten Ablageelemente, die mit einem Stapelbrett mit Nuten im Anleger und Ausleger bestückt sind. Als Ablageelemente werden z. B. Stäbe in die Nuten des Stapelbrettes im Anleger reibungsfrei eingeschoben (DE 26 37 086 C2). Die Stäbe können einzeln oder in Form eines Rechens gemeinsam im Anleger oder Ausleger in Ablageposition gefahren werden.

Nachteilig bei derartigen Lösungen ist, daß die Ablageelemente, insbesondere bei großen Bogenformaten, einen weiten Handlingsbereich benötigen und damit nicht ohne weiteres von jeder beliebigen Seite des Sta-

pels anwendbar sind, daß die Zugänglichkeit zum Stapel beeinträchtigt wird, daß zur Vollautomatisierung des Stapelwechsels aufwendige Manipulatoren zum Einschieben des Rechens erforderlich sind, und daß die Sicherheitsrisiken für das Bedienpersonal hoch sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Stapeltisch mit einer Hilfsstapeleinrichtung zu entwickeln, der die Automatisierung des Stapelwechsels mit geringem Platzbedarf und Sicherheitsrisiko ermöglicht, wobei der konstruktive Aufwand und der Aufwand in der Steuerung niedrig gehalten werden kann. Des weiteren soll die Hilfsstapeleinrichtung die Qualität der Bogen und die exakte Stapelbildung nicht beeinträchtigen.

Die Erfindung besteht darin, daß die Hilfsstapeleinrichtung als Ketten ausgebildete Ablageelemente enthält, die nach Auflage auf seitlich vom Stapel angeordnete Tragelemente in Richtung der Gewichtskraft des Stapels tragfähig sind.

Des weiteren ist erfindungsgemäß als Mittel zum waagerechten Positionieren der Ketten eine Kettenzuführeinrichtung vorgesehen, die je Kette eine Kettenvortriebsmittel beinhaltet, über welches die Kette gelegt ist, wobei die Kettenvortriebsmittel mit einer Antriebsvorrichtung gekoppelt sind, die mit einer Steuereinrichtung verbunden ist. Die Tragfähigkeit einer jeden einzelnen Kette kann dadurch gewährleistet sein, daß die Kette aus nacheinander angeordneten äußeren und inneren Kettengliedern besteht, die durch parallele Bolzen miteinander verbunden sind, wobei die äußeren Kettenglieder U-förmig ausgebildet sind und sich mit ihrem Steg auf der Oberseite der inneren Kettenglieder abstützen.

Des weiteren ist es vorteilhaft, wenn die äußeren Kettenglieder an ihren Enden unterhalb der Ebene, in der die Achsen der Bolzen liegen, so abgearbeitet sind, daß die Ketten in eine Richtung flexibel sind. Als Kettenvortriebsmittel eignen sich vorzugsweise Ritzel, die mit der Kette im Eingriff stehen.

In einer besonders für Ausleger geeigneten Variante, bei der die Ketten mit unten liegenden Abarbeitungen der äußeren Kettenglieder angeordnet sind und die Kettenenden über das jeweilige Ritzel frei herunterhängen, ist eine waagerecht über den Stapel verfahrbare Stange vorgesehen, die die anderen Kettenenden auf eine gegenüber der Kettenzuführeinrichtung angeordnete Hilfsstapelschiene ablegen kann. In Zusammenwirken mit einem Stapelbrett mit Nuten ist es von Vorteil, wenn die Ritzel in Richtung ihrer Drehachse waagerecht bezüglich der Nuten positionierbar sind.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sollen anhand von Zeichnungen noch näher erläutert werden. Es zeigen

Fig. 1 das Konstruktionsprinzip einer Kette,

Fig. 2 eine Kettenzuführeinrichtung,

Fig. 3 ein Schema zur seitlichen Positionierung von Kettenrädern,

Fig. 4 ein Schema der Erfindung im Anleger und

Fig. 5 ein Schema der Erfindung im Ausleger.

In Fig. 1 ist das Konstruktionsprinzip einer Kette 1 dargestellt, wie sie gemäß der Erfindung Verwendung finden kann. Demnach besteht die Kette 1 aus äußeren Kettengliedern 2 und inneren Kettengliedern 3, die mit Bolzen 4 zusammengehalten werden. Die äußeren Kettenglieder 2 sind — wie im Schnitt erkennbar — U-förmig ausgebildet. Die Schenkel 5, 6 der äußeren Kettenglieder besitzen beidseitig Abrundungen 7, 8, so daß ein Abschnellen in eine Richtung möglich ist. Der Bolzen 4 kann so angebracht sein, daß er im äußeren Kettenglied 2 fest sitzt und für das innere Kettenglied 3 als

Achse wirkt. Eine derartige Kette 1 ist senkrecht zu ihrer Längsachse 9 in einer Richtung 10 wie ein Stab belastbar, so daß mehrere nebeneinanderliegende in einer Ebene angeordnete Ketten 1 wie ein Stabgitter wirken können und einen Reststapel oder Hilfsstapel tragen können, wenn jede Kette beidseitig des Stapels Auflager besitzen. Die Tragfähigkeit der Kette 1 beruht darauf, daß sich die äußeren Kettenglieder 2 mit der Innenfläche ihres Steges 11 auf der oben liegenden Fläche der inneren Kettenglieder 3 abstützen.

Die Lücken 12 zwischen den Enden der inneren Kettenglieder 3 sind so bemessen, daß die Zähne eines in Fig. 2 dargestellten Kettenrades 28 zur Positionierung der Kette 1 eingreifen können.

Die Ketten 1 sind Bestandteil einer in Fig. 2 dargestellten Zuführeinrichtung 13. Die Kettenzuführeinrichtung 13 besteht aus einem äußeren U-förmigen Aufnahmeteil 14 und einem inneren U-förmigen Aufnahmeteil 15. An einem Schenkel 16 des äußeren Aufnahmeteils 14 ist ein Motor 17 mit einer Gewindespindel 18 befestigt. Des weiteren sind in den Schenkeln 16, 19 des äußeren Aufnahmeteils 14 parallel zu dem Steg 20 verlaufende Traversen 21, 22 eingelassen. An den nach oben gerichteten Enden der Schenkel 16, 19 sind Ketten 23, 24 zur Höhenverstellung der Kettenzuführeinrichtung 13 befestigt. Das innere Aufnahmeteil 15 ist in Gleitlagern auf den Traversen 21, 22 in Richtung 25 verschieblich gelagert. In dem dem Motor 17 zugewandten Schenkel des inneren Aufnahmeteils 15 ist eine nicht dargestellte Mutter für die Gewindespindel 18 eingesetzt, so daß die seitliche Verschiebung in Richtung 25 eingeleitet werden kann. Zwischen den Schenkeln des inneren Aufnahmeteils 15 ist eine von einem Motor 26 angetriebene Welle 27 parallel zum Steg 20 angeordnet, auf der mehrere Kettenräder 28 sitzen, über die die Ketten 1 liegen.

Zur Führung der Ketten 1 sind im inneren Aufnahmeteil 15 ein Leitblech 29 und Rohrstücke 30 vorgesehen, so daß die Ketten 1 beim Vortrieb mit dem Motor 26 z. B. in die Nuten eines nicht in Fig. 2 dargestellten Stapelbrettes einführbar sind, wobei das Stapelbrett einen Abstand zum stapelseitigen Ende der Rohrstücke 30 aufweist, der weniger als die halbe Länge eines äußeren Kettengliedes 2 beträgt. Zur seitlichen Positionierung des inneren Aufnahmeteils 15 entlang der Traversen 21, 22 in Richtung 25 mit dem Motor 17 und der Gewindespindel 18 ist stapelseitig auf einem Schenkel des Aufnahmeteils 15 ein die Stapelbrettaußenkante abtastender Sensor 31 vorgesehen.

In Fig. 3 ist ein Schema zur seitlichen Positionierung der Kettenräder 28 dargestellt. Demgemäß sind Bogen Vorderanschlüsse 32 in einem Abstand 33 angeordnet, der ein ganzzahliges Vielfaches des Abstandes 34 von Nuten 35 eines Stapelbrettes 36 beträgt. Das Stapelbrett 36 mit einem Stapel 37 liegt auf einer Palette 38, die zusammen mit einer Auflage 39 mittels Hauptketten 40, 41 höhenverfahrbar ist. Der maximal erforderliche Stellweg für die Kettenräder 28 in Richtung 25 ist etwas größer als der halbe Abstand 34 der Nuten 35. Die Positionierung der Kettenräder 28 erfolgt zweckmäßig von einer Ausgangsposition aus, die vom Sensor 31 erkannt wird. Das Verhältnis der Breite 42 des Bogen Vorderanschlusses 32 zur Breite 43 der tragenden Stege des Stapelbrettes 36 ist so gestaltet, daß technologisch bedingte Mittenabweichungen nicht zum Verdecken der Nuten durch die Bogen Vorderanschlüsse 32 führen.

Die Arbeitsweise des erfindungsgemäßen Stapeltisches innerhalb des Bogenanlegers soll anhand der Fig. 2, 3 und 4 beschrieben werden. Der Stapel 37 wird

mit Hilfe eines Hauptstapelantriebes über die Hauptketten 40, 41 an eine Vereinzelungsvorrichtung herangeführt. Wenn die Oberkante des Stapelbrettes 36 eine Starthöhe erreicht hat, wird ein Nonstop-Stapelwechselfvorgang eingeleitet. Das Erreichen der Starthöhe wird von einem Sensor signalisiert, der mit einer Steuerung in Verbindung steht. Die Kettenzuführeinrichtung 13 und eine Hilfsstapelschiene 44 sind mit Hilfe eines Hilfsstapelantriebes, zu dem die Ketten 23, 45 und Kettenräder 46, 47 gehören, in ihrer Ausgangsstellung positioniert.

Ausgehend vom Zeitpunkt des Erreichens der Starthöhe des Stapelbrettes 36 folgen die Kettenzuführeinrichtung und die Hilfsstapelschiene 44 der Bewegung des Stapelbrettes 36. Gleichzeitig wird das innere Aufnahmeteil 15 in Richtung 25 verfahren, bis der Sensor 31 die Stapelbrettaußenkante erkennt. Durch die konstruktiv vorbestimmten Abstände zwischen Sensor 31 und dem nächstliegenden Kettenrad 28 und zwischen der Stapelbrettaußenkante und der ersten Nut 35 des Stapelbrettes 36 sind die stapelseitig liegenden Enden der Ketten 1 seitlich mittig vor den Nuten 35 positioniert. Danach wird der Motor 26 für den Vortrieb der Ketten 1 zugeschaltet, so daß diese während des Stapelhubes in die Nuten 35 bis kurz über die Hilfsstapelschiene 44 hinaus eingeschoben werden. Das Ende des Einschiebevorganges kann z. B. aus dem überstrichenen Drehwinkel des Motors 26 abgeleitet werden. Nach Beendigung des Einschiebevorganges wird das Stapelbrett 36, die Palette 38 und die Stapelplatte 39 abgesenkt. Der Reststapel wird dann allein von der Anordnung der speziellen Ketten 1 getragen. Das Entsorgen der Palette 38 und des Stapelbrettes 36, das Einbringen eines neuen Stapels und die Vereinigung von Reststapel und neuem Stapel erfolgen in bekannter Weise.

Sind beide Stapel vereinigt, dann werden nacheinander der automatische Stapelhub für den Hauptstapel eingeschaltet, die Ketten 1 mit dem Motor 26 in die Ausgangsstellung zurückgezogen, die Kettenzuführeinrichtung 13 und die Hilfsstapelschiene 44 in die Ausgangsstellung abgesenkt und das innere Aufnahmeteil 15 der Kettenzuführeinrichtung mit dem Motor 17 in die seitliche Ausgangsstellung verfahren.

In Fig. 5 ist die Anwendung des Stapeltisches im Ausleger einer Druckmaschine dargestellt. Die Kettenzuführeinrichtung 13 ist unterhalb einer Auslegerkette 48 hinter den Bogenhinteranschlüssen 49 angeordnet. Das erste Kettenglied der Kette 1 liegt auf einer in Richtung Bogen Vorderkantenanschlag 32 verfahrbaren Stange 50 auf. In ihrer Ausgangsstellung 50.1 wird die Stange 50 an der Kettenzuführeinrichtung 13 durch zwei nicht dargestellte Klemmen gehalten. Zum Transport der Stange 50 über den Stapel 37 dient eine Transporteinrichtung, die mit der Drehung des Motors 26 synchronisiert ist. Die Transporteinrichtung kann beispielsweise aus zwei in den Auslegerseitenwänden untergebrachten Endlosketten bestehen, wobei jede der Endlosketten einen Greifer zum Erfassen des jeweiligen Stangenendes besitzt. Vor den Bogen Vorderanschlüssen 32 ist die Hilfsstapelschiene 44 in ihrer Ausgangshöhe angeordnet.

Die Funktionsweise im Ausleger ist folgende: Nachdem die Stapelplatte 39 die Starttiefe für einen Nonstop-Stapelwechsel erreicht hat, wird die Stange 50 von den Greifern besagter Transporteinrichtung erfaßt, aus den Klemmen der Kettenzuführeinrichtung 13 herausgezogen und zusammen mit den aufliegenden Ketten 1, welche durch den Motor 26 angetrieben werden, von der Ausgangsstellung 50.1 in Richtung Bogenvor-

deranschlag 32 in eine Endlage 50.2 bis kurz vor den Bogenvorderanschlag 32 herangeführt. Die Ketten 1 werden danach noch weiter bis über die Hilfsstapelschiene 44 hinausgeschoben. Alle folgenden Bogen legen sich als Hilfsstapel auf die ausgefahrenen Ketten 1 ab. Die Stange 50 kann anschließend bis in die Klemmvorrichtung an der Kettenzuführeinrichtung 13 in die Ausgangsstellung 50.1 zurücktransportiert werden, so daß die Kettenzuführeinrichtung 13 mit der Stange 50 abgesenkt werden kann. Gleichzeitig wird der sich neu bildende Hilfsstapel entsprechend der Stapelgeschwindigkeit abgesenkt. Das Entsorgen des Hauptstapels 37 und das Einfahren einer neuen Palette 38 mit einem Stapelbrett 36 erfolgen in bekannter Weise. Das neue Stapelbrett muß seitlich so positioniert werden, daß die Ketten 1 bei der Vereinigung von Hilfsstapel und Stapelbrett 36 in die Nuten 35 gelangen. Nach der Vereinigung von Hilfsstapel und Stapelbrett 36 werden die automatische Stapelabsenkung für den Stapel 37 zugeschaltet, die Ketten 1 zurückgezogen und die Kettenzuführeinrichtung 13 und die Hilfsstapelschiene 44 in ihre Ausgangsstellung zurückgefahren.

In einer Variante der Erfindung können die Ketten 1 in um 180° gedrehter Gebrauchslage ebenfalls zum Tragen eines Reststapels im Ausleger oder eines Hilfsstapels im Ausleger verwendet werden. In diesem Fall wirkt die Kettenzuführeinrichtung 13 als einseitige Einspannung.

#### Bezugszeichenliste

1	Kette	
2	äußere Kettenglieder	
3	innere Kettenglieder	
4	Bolzen	
5	Schenkel	
6	Schenkel	
7	Abrundung	
8	Abrundung	
9	Längsachse	
10	Richtung	
11	Steg	
12	Lücken	
13	Zuführeinrichtung	
14	äußeres Aufnahmeteil	
15	inneres Aufnahmeteil	
16	Schenkel	
17	Motor	
18	Gewindespindel	
19	Schenkel	
20	Steg	
21	Traverse	
22	Traverse	
23	Kette	
24	Kette	
25	Richtung	
26	Motor	
27	Welle	
28	Kettenräder	
29	Leitblech	
30	Rohrstücke	
31	Sensor	
32	Bogenvorderanschlänge	
33	Abstand	
34	Abstand	
35	Nuten	
36	Stapelbrett	
37	Stapel	

38	Palette	
39	Auflage	
40	Hauptkette	
41	Hauptkette	
42	Breite	
43	Breite	
44	Hilfsstapelschiene	
45	Kette	
46	Kettenrad	
47	Kettenrad	
48	Auslegerkette	
49	Bogenhinterkantenanschlänge	
50	Stange	
50.1	Ausgangsstellung von Stange 50	
50.2	Endlage von Stange 50	

#### Patentansprüche

1. Stapeltisch mit einer Einrichtung zum Erneuern oder Abnehmen eines Stapels während des fortlaufenden Betriebes einer bogenverarbeitenden Maschine

— bestehend aus einem Stapelbrett mit Nuten, bestimmt zur Aufnahme von Bogen, die zum Vereinzeln von der Oberfläche des Stapels oder zum Ablegen auf dem Stapel im wesentlichen waagerecht im Anleger oder Ausleger der Bogendruckmaschine liegen,

— mit Mitteln zum Nachführen des Stapels zum Heranführen des oberen Bogens an eine Vereinzelungsvorrichtung im Anleger oder zum Wegführen des Stapels von der Ausgabevorrichtung im Ausleger vorgesehen sind,

— weiterhin bestehend aus einer senkrecht positionierbaren Hilfsstapeleinrichtung zum Erneuern oder Abnehmen des Stapels, die Ablageelemente für die vorübergehende waagerechte Aufnahme eines Reststapels im Anleger beziehungsweise eines Hilfsstapels im Ausleger enthält, welche in die Nuten des Stapelbrettes zeitgleich einführbar sind und welche seitlich des Stapels auf mindestens einem Tragelement aufliegen, wobei die Tragelemente zusammen mit den Ablageelementen mit Mitteln zur senkrechten Positionierung gekoppelt sind,

— weiterhin bestehend aus einer Steuereinrichtung, die mit den Mitteln zum Nachführen des Stapels, mit den Mitteln zum Positionieren der Hilfsstapeleinrichtung und mit Mitteln zum waagerechten Positionieren der Ablageelemente auf die Tragelemente und relativ zu den Nuten des Stapelbrettes verbunden ist, dadurch gekennzeichnet,

— daß als Ablageelemente Ketten (1) vorgesehen sind, die nach Auflage auf den Tragelementen (44) in Richtung der Gewichtskraft des Stapels (37) tragfähig sind,

— und daß als Mittel zum waagerechten Positionieren der Ketten (1) eine Kettenzuführeinrichtung (13) vorgesehen ist, die je Kette (1) ein Kettenvortriebsmittel (27, 28) beinhaltet, über welches die Kette (1) gelegt ist, wobei die Kettenvortriebsmittel (27, 28) mit einer Antriebsvorrichtung (26) gekoppelt sind, die mit der Steuereinrichtung verbunden ist.

2. Stapeltisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Kette (1) aus nacheinander ange-

ordneten äußeren (2) und inneren (3) Kettengliedern besteht, die durch parallele Bolzen (4) verbunden sind.

3. Stapeltisch nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die äußeren U-förmigen Kettenglieder (2) mit ihrem Steg (11) auf der Oberseite der inneren Kettenglieder (3) abstützen, und daß die äußeren Kettenglieder (2) an ihren Enden unterhalb der Ebene, in der die Achsen der Bolzen (4) liegen, so abgearbeitet sind, daß die Ketten (1) in einer Richtung flexibel sind.

4. Stapeltisch nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Kettenvortriebsmittel Kettenräder (28) vorgesehen sind, über welche die Kette (1) gelegt ist.

5. Stapeltisch nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ketten (1) im Ausleger mit unten liegenden Abarbeitungen der äußeren Kettenglieder (2) angeordnet sind, wobei die Kettenenden über das Kettenrad (28) frei herunterhängen, und daß die anderen Kettenenden mittels einer waagrecht verfahrbaren Stange (50) über dem Stapel (37) auf eine gegenüber der Kettenzuführeinrichtung (13) angeordnete Hilfsstapelschiene (44) ablegbar sind.

6. Stapeltisch nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettenräder (28) in Richtung ihrer Drehachse waagrecht bezüglich der Nuten (35) des Stapelbrettes (36) positionierbar sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

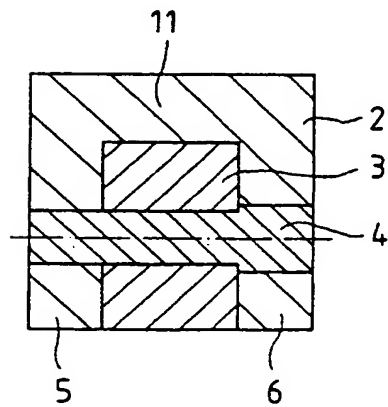
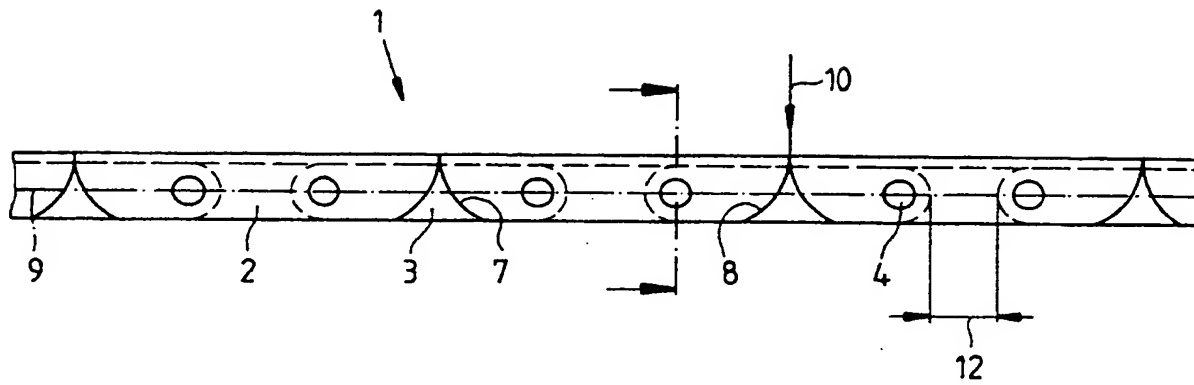
55

60

65

- Leerseite -

Fig. 1



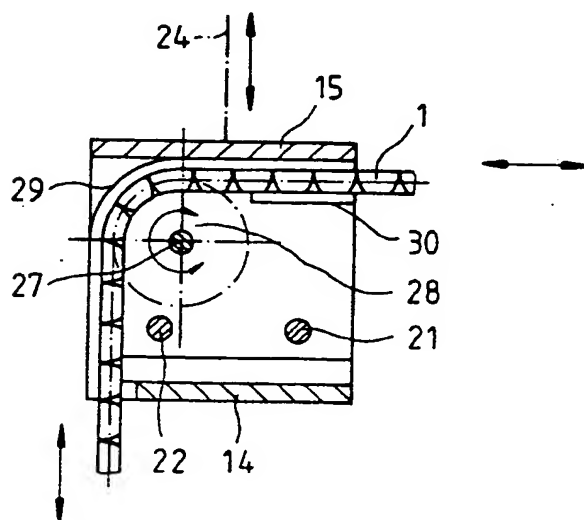
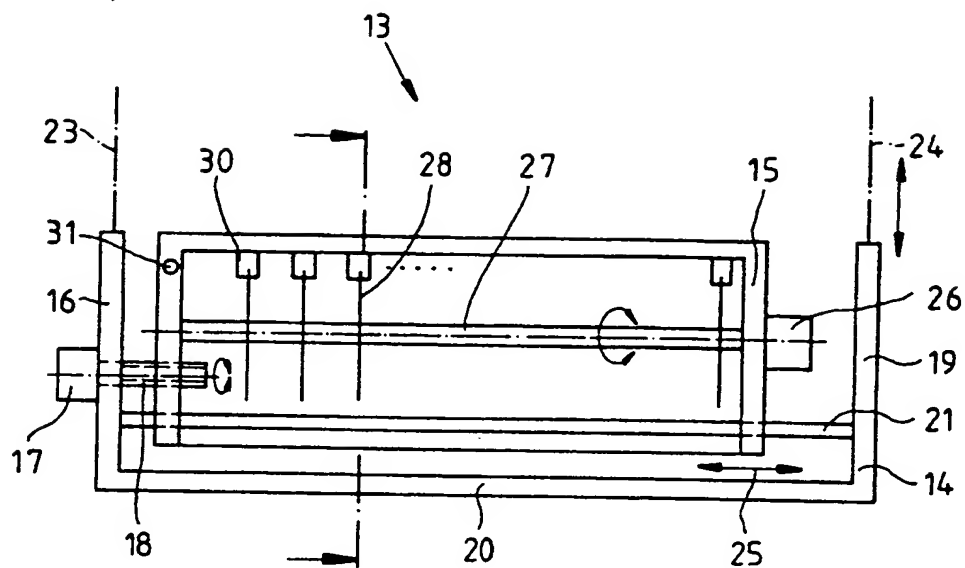


Fig.2



Fig. 3

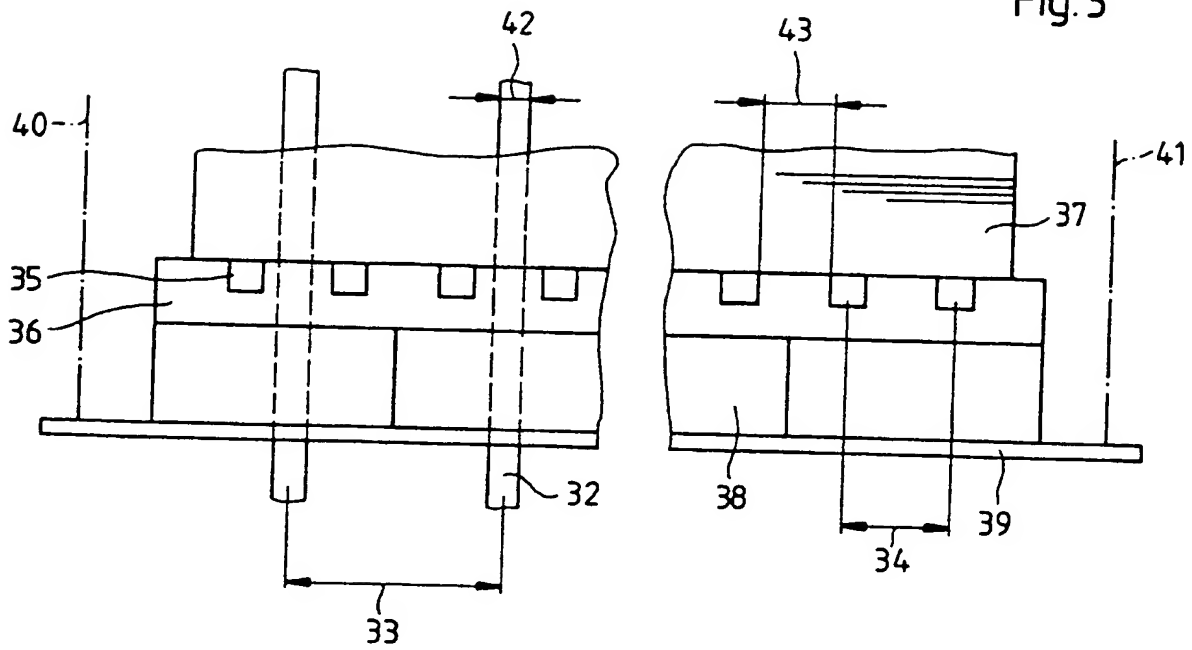


Fig. 4

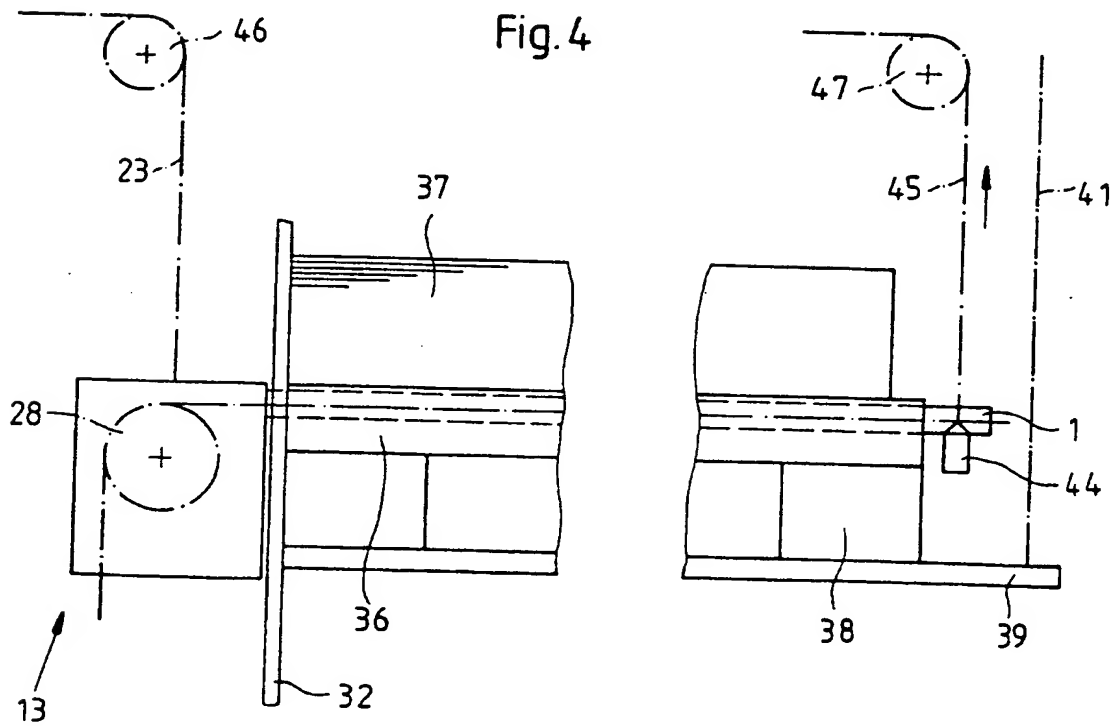
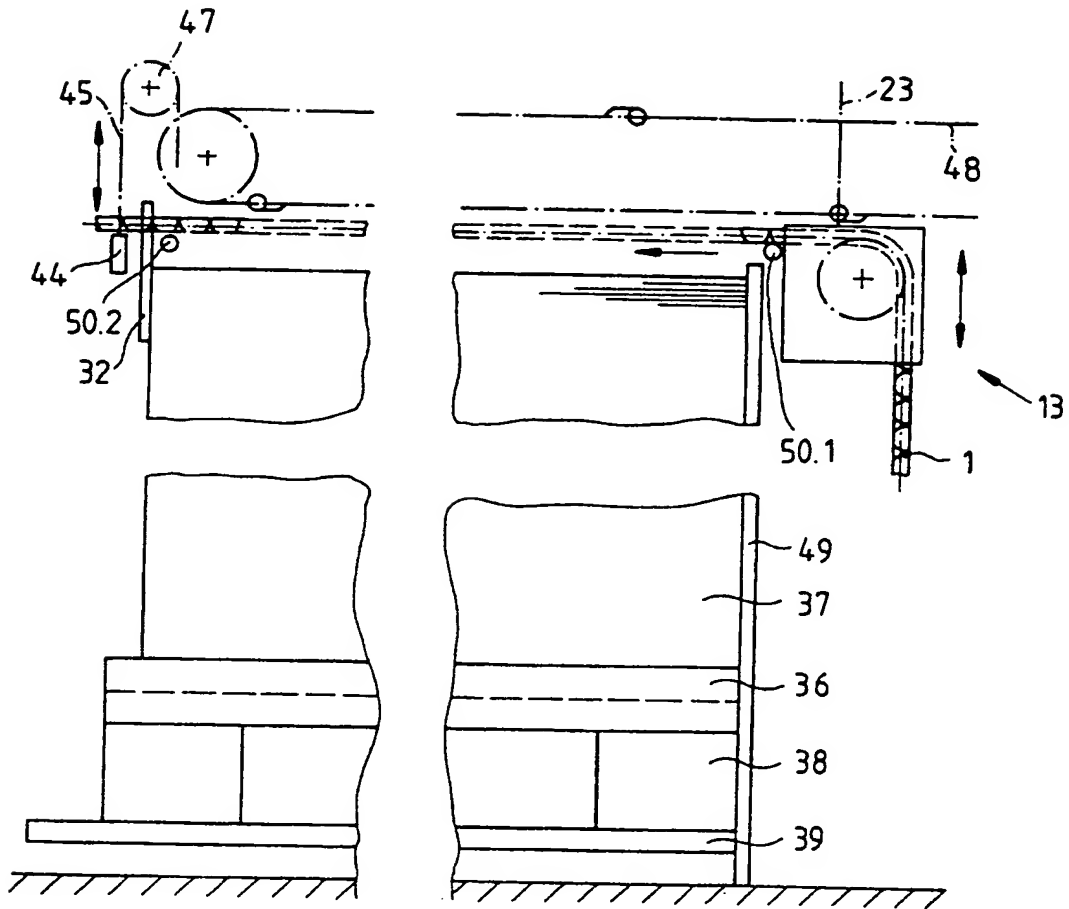


Fig. 5



**Piling tabl with automatic pile exchange sp. for sheet printer - is operated by chain drive with horizontal positioning of supports w.r.t. grooves in board on which sheets ar pil d**

Patent Number: DE4215791  
Publication date: 1993-11-18  
Inventor(s): NIESGODA TASSILO (DE)  
Applicant(s): HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG (DE)  
Requested Patent: DE4215791  
Application Number: DE19924215791 19920513  
Priority Number(s): DE19924215791 19920513  
IPC Classification: B65H1/26; B65H31/32  
EC Classification: B65H1/26, B65H31/32  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

An auxiliary piling device is provided with chains (1) which after imposition on supporting elements (44) are capable of carrying the wt. of the pile (37) of sheets on a board (36) carried by a pallet (38). The chains are positioned horizontally by a guide (13) with the first link resting on a rod which is driven from a starting position (50.1) to a finishing position (50.2) across the top of the pile by a transporter in synchronism with the rotation of the chain drive motor which is controlled by a control appts. in response to a board outer edge sensor.

ADVANTAGE - Automatic exchange appts. is simple in construction and control, occupies little space and introduces negligible risk to safe operation, without detriment to sheet quality and exact piling.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: A - 3780

SERIAL NO: \_\_\_\_\_

APPLICANT: P. Strauss et al

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100